

## Equazioni goniometriche

Equazioni goniometriche elementari

Determinare

- 1) gli  $\alpha \in [0, 2\pi]$ ,  $\alpha \in [-\pi, 3\pi]$  tali che  $\operatorname{sen} \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$
- 2) gli  $\alpha \in [0, 4\pi]$ ,  $\alpha \in [-7\pi, -5\pi]$  tali che  $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$
- 3) gli  $\alpha \in [0, \pi]$ ,  $\alpha \in \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{6}, \frac{7}{6}\pi\}$  tali che  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$
- 4) gli  $\alpha \in \{y \in \mathbb{R} \mid y \geq \frac{\pi}{3}\}$ ,  $[-\pi, \pi]$  tali che  $\cos \alpha = \frac{1}{2}$
- 5) gli  $\alpha \in \mathbb{R}$  tali che  $\operatorname{sen} \alpha = \frac{\sqrt{6}}{2}$
- 6) gli  $\alpha \in [-2\pi, 2\pi]$  tali che  $\operatorname{sen}(2\alpha) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$
- 7) gli  $\alpha \in [4\pi, 6\pi]$  tali che  $\operatorname{tg}(3\alpha) = \sqrt{3}$
- 8) gli  $\alpha \in [0, 2\pi]$ ,  $\alpha \in \mathbb{R} \setminus \{\frac{3}{4}\pi, \frac{7}{4}\pi\}$  tali che  $\operatorname{tg} \alpha = -1$
- 9) gli  $\alpha \in \mathbb{R}$  tali che  $\cos^2 \alpha = 1$
- 10) gli  $\alpha \in [-\pi, \pi]$  tali che  $\operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{3}$
- 11) gli  $\alpha > 0$  tali che  $\cos \frac{\alpha}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$
- 12) gli  $\alpha < 0$  tali che  $\operatorname{sen}^2 \alpha = \frac{3}{4}$
- 13) gli  $\alpha \in [-\pi, \pi]$ ,  $\alpha \in [0, 2\pi]$  tali che  $\operatorname{sen}(\frac{5}{3}\pi) = \frac{1}{2}$
- 14) gli  $\alpha \in [0, 2\pi]$  tali che  $\cos \alpha = \frac{\pi}{2}$
- 15) quante soluzioni ha in  $\mathbb{R}$  l'equazione  $\operatorname{tg} \alpha = 5$

Risolvere le seguenti equazioni (cioè trovare *tutti* gli  $x \in \mathbb{R}$  tali che)

- 1)  $2 \operatorname{sen} 2x - \sqrt{3} = 0$
- 2)  $2 \cos 3x - 1 = 0$
- 3)  $\operatorname{sen}^2 x = \frac{1}{2} \operatorname{sen} x$
- 4)  $(\operatorname{sen} x - 1)(2 \operatorname{sen} x - 1) = 0$
- 5)  $\sqrt{2} \cos^2 x - 3 \cos x + \sqrt{2} = 0$
- 6)  $\operatorname{tg}^2 x - \operatorname{tg} x = 0$
- 7)  $2 \operatorname{sen}^2 x = 3 \cos x$
- 8)  $3 \cos^2 x + \operatorname{sen} x = 2 - \operatorname{sen}^2 x$
- 9)  $\operatorname{sen}^2 x + 3 \cos x = 1 + \cos^2 x$
- 10)  $\cos x = \frac{4 \operatorname{sen} x + 1}{\cos x}$

### Equazioni goniometriche varie

- 1)  $\cos x = \operatorname{sen}^2 x - \cos^2 x$
- 2)  $\operatorname{sen} x + \operatorname{sen} x \operatorname{cotg}^2 x = 2 \operatorname{cotg} x$
- 3)  $2 \operatorname{sen}^2 x + 2 \cos 2x - 1 = 0$
- 4)  $(\operatorname{sen} x + \cos x)^2 - \operatorname{sen} x(1 + 2 \cos x) = 0$
- 5)  $\operatorname{cotg}^2 x - \operatorname{cosec} x = 1$
- 6)  $2 \operatorname{sen} x \cos x - \sqrt{3} \cos x - 2 \operatorname{sen}^2 x + \sqrt{3} x = 0$
- 7)  $\operatorname{tg} x(1 - \cos x) = \sec x - 1$
- 8)  $2 \operatorname{sen} x \cos x + 2 \cos x = 1 + \operatorname{sen} x$
- 9)  $\operatorname{cotg} x + 1 = \operatorname{cosec} x + \cos x$
- 10)  $4 \operatorname{sen} x \cos^2 x = 1 + \operatorname{sen} x$
- 11)  $\frac{\operatorname{cotg} x}{1 + \operatorname{cotg}^2 x} = \frac{\sqrt{2}}{2} \operatorname{sen} x$
- 12)  $\operatorname{tg} x + 2 = \sec x + 2 \operatorname{sen} x$
- 13)  $\sqrt{3} \cos x + \operatorname{sen} x = 2$
- 14)  $\operatorname{sen} x + \cos x = 1$
- 15)  $\cos x + 1 + \sqrt{3} \operatorname{sen} x = 0$
- 16)  $2 \cos x + 2 \operatorname{sen} x = \sqrt{3} + 1$
- 17)  $\sqrt{3} \cos x - \operatorname{sen} x + \sqrt{3} = 0$
- 18)  $\cos x - \operatorname{sen} x = 1$
- 19)  $\cos x + 1 + \sqrt{3} \operatorname{sen} x = 0$
- 20)  $\operatorname{sen} 2x + \sqrt{3} \cos 2x = \sqrt{3}$
- 21)  $\cos x + \sqrt{3} \operatorname{sen} x - \sqrt{3} = 0$
- 22)  $\operatorname{sen} x + \cos x = \sqrt{2}$

## Disquazioni goniometriche

Determinare gli  $x \in [0, 2\pi]$  tali che

1)  $\operatorname{sen} x > \frac{1}{2}$

2)  $\cos x \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$

3)  $\operatorname{tg} x < -\sqrt{3}$

4)  $0 < \operatorname{sen} x \leq 1$

5)  $-\sqrt{3} < \operatorname{tg} x < \frac{\sqrt{3}}{3}$

6)  $-\frac{\sqrt{3}}{2} < \cos x \leq \frac{1}{2}$

7)  $-\frac{1}{2} < \operatorname{sen} x < \frac{\sqrt{2}}{2}$

8)  $\operatorname{sen}^2 x < \frac{1}{4}$

9)  $\cos^2 x > \frac{1}{4}$

10)  $\operatorname{tg}^2 x < 1$

11)  $|2 \cos x| > \sqrt{3}$

12)  $0 < \cos(x + \frac{\pi}{6}) < \frac{1}{2}$

13)  $\operatorname{sen}(\frac{\pi}{4} - x) > \frac{\sqrt{2}}{2}$

14)  $\operatorname{tg}(2x + \frac{\pi}{2}) > \sqrt{3}$

15)  $\cos x(\cos x - 1) \leq 0$

Risolvere le seguenti disequazioni

1)  $\sqrt{3} \cdot \operatorname{sen} x - \cos x > 0$

2)  $2 \operatorname{sen}^2 x - (2 - \sqrt{3}) \operatorname{sen} x - \sqrt{3} \leq 0$

3)  $4 \cos^2 x - 2(1 - \sqrt{2}) \cos x - \sqrt{2} \geq 0$

4)  $\operatorname{sen} x + \sqrt{3} \cdot \cos x - 1 < 0$

5)  $\operatorname{tg} x(1 - \cos^2 x) \geq 0$

6)  $(\operatorname{tg}^2 x - 3)(2 \operatorname{sen}^2 x - 1) \leq 0$

7)  $2 \operatorname{sen}^2 x - 2 \operatorname{sen} x \cos x + 2 \cos^2 x \geq 1$

8)  $\cos x(3 \operatorname{tg}^2 x - 1)(\cos^2 x + \cos x) \geq 0$

9)  $(\sqrt{3} - 2 \operatorname{sen} x)(2 \cos x - 1)(\cos^2 + 1) \geq 0$